# 広告・追跡機能をブロックする――ブラウザ利用のリスク回避のノウハウ

•JCA-NETセミナー 2025/7/20

•としまる

•toshi@jca.apc.org

# 本日のテーマ

- 今回のセミナーでは、私たちが気づきにくいウエッップ広告をブロックするための対策についてとりあげます。テレビや新聞の広告と異なり、ウエッップやSNS上のネット広告は、私たちのネットでの行動を追跡するなどして把握した情報をもとに一人ひとりの嗜好などに合わせて広告を表示させるなどの「ターゲティング広告」と呼ばれる手法がとられることがあり、プライバシー上放置すべきではない傾向があります。

- インターネットの利用方法の多くは、メール、ウエッップの閲覧、SNSの利用になります。このなかでウエッップ閲覧ソフト(ブラウザと呼ばれます)は、メールやSNSでも利用が可能な汎用性の高いものといえます。6月に続いて、ブラウザに潜む私たちの行動を追跡したり意図しない広告を表示したりするといった事態をめぐる現状と対処について取り上げます。

- 前回は、インターネット上で、私たちの気づくことができない方法で私たちの行動を追跡するトラッカーと呼ばれる仕組みへの対処としてprivacy badgerを取り上げました。今回のセミナーでは、広告ブロッカーとして評価の高いuBlock Originをとりあげます。ただし、このuBlock Originは今年に入ってから、Chrome系のブラウザの拡張機能としては使用できなくなっています。この問題への対処についても説明します。

- なお、スマートフォンでX、Line、Facebookなどを用いたときに、これらのアプリ内で機能するブラウザが用いられる場合が一般的で、通常のブラウザ以上にユーザーの追跡が可能になるという問題が指摘されています。この問題については来月取り上げます。

# Privacy BadgerとUblock Origin

前回はPrivacy Badgerをとりあげました。今回はUblock Originを中心に紹介します。

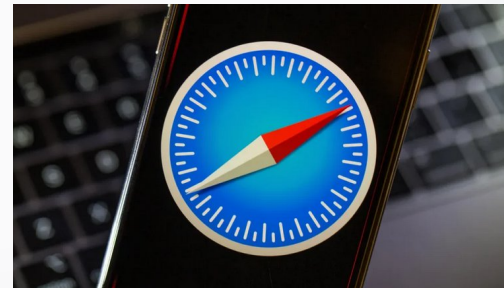
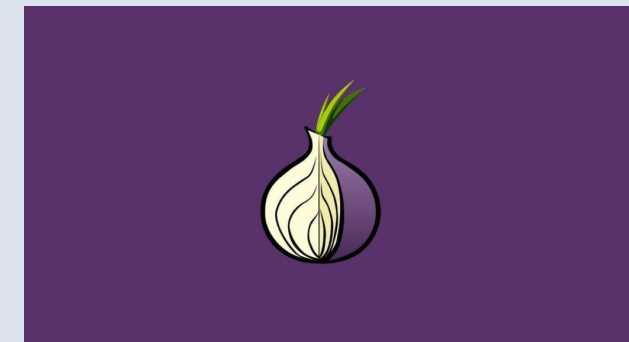
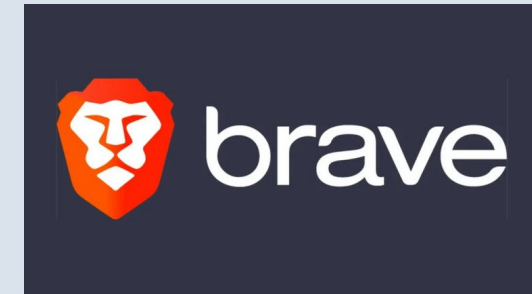
この二つの拡張機能の基本的な違いは

「ターゲティング広告」と呼ばれる

- Privacy Badgerは、意図しない第三者(サードパーティ)の追跡を回避することを主目的にしている
- Ublock Originは、広告をブロックすることを主目的にしている

この二つを併用することでより効果的なプライバシー防御が可能になる。

# ブラウザには多くの種類がある

- パソコンやスマホには最初からブラウザが搭載されているのが一般的です。ブラウザのアイコンを以下幾つか紹介します。

Safari

Tor

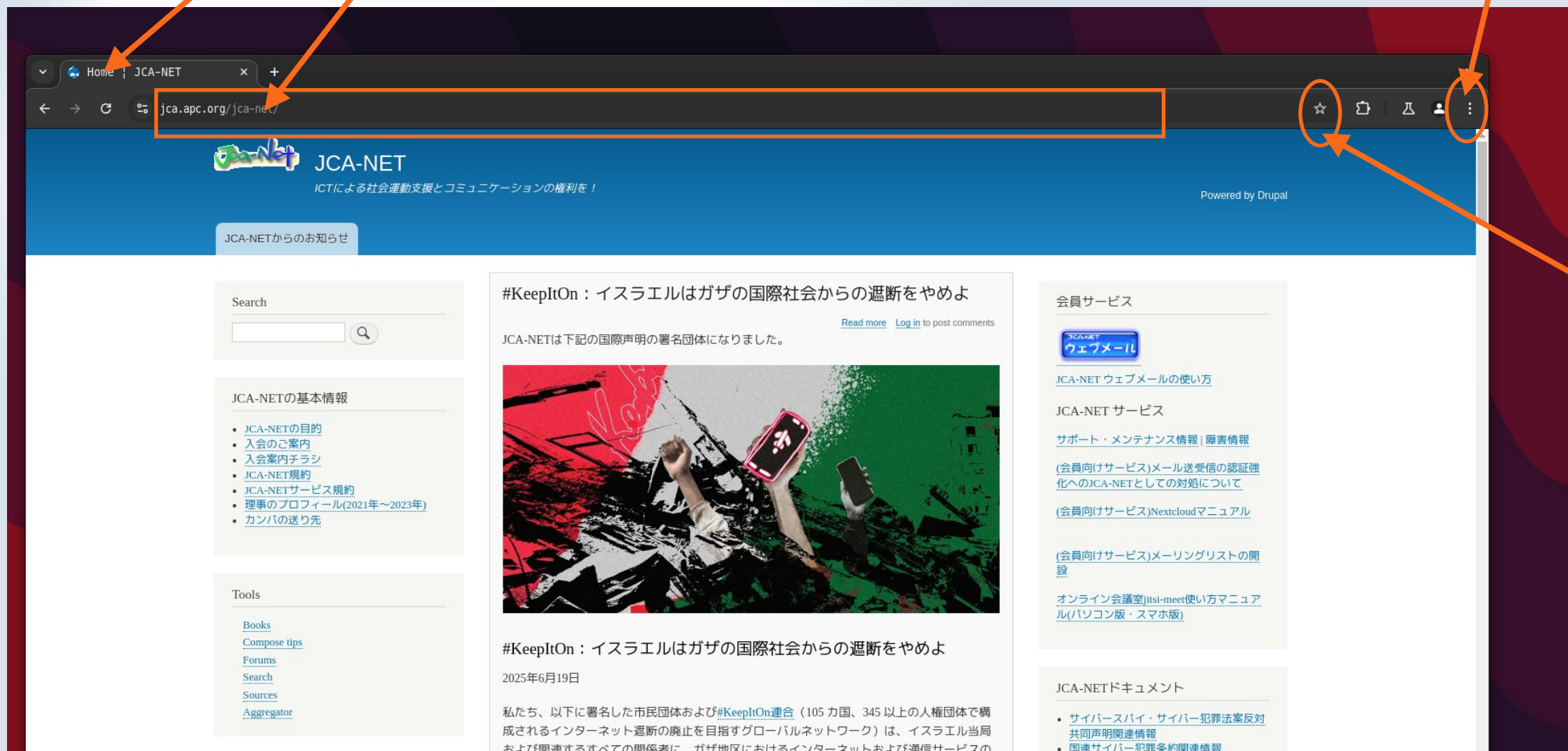
出典「最高のウェブブラウザ：トップ 10 の比較（2025)」

# ヴラウザの基本的な構成

## (Chromeの場合)

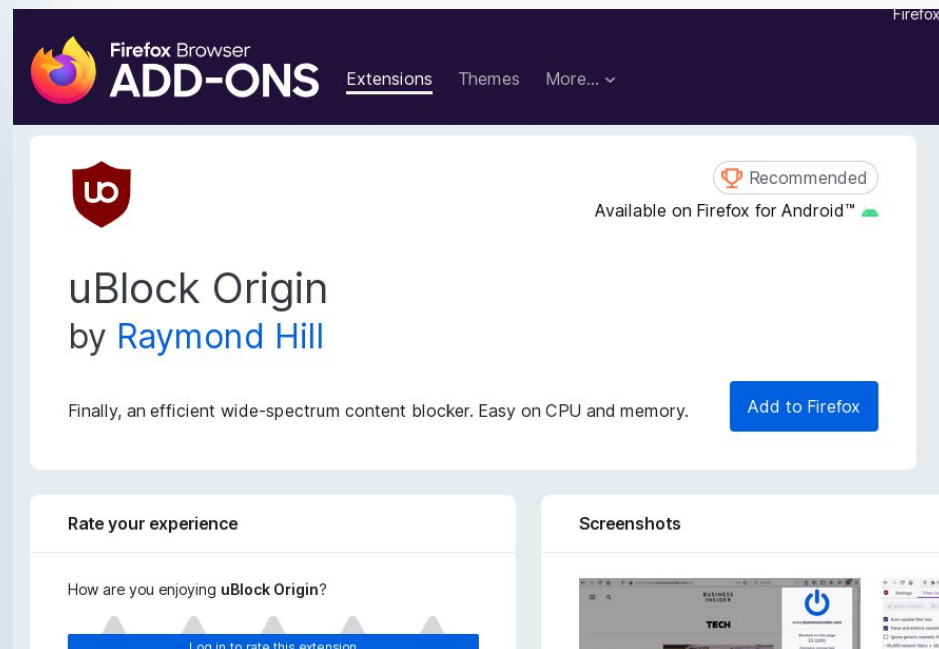
ここをクリックすると様々なニューが表示される

タブ

URL表示ボックス(https://が省略されて表示されることがある)

ブックマーク

# Ublock Origin拡張機能の追加方法

- Firefox系列の場合(Firefoxのほか Tor Zen Mullvad Waterfox Librewolfなど)下記から拡張機能が取得できます。

https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/ublock-origin/

uBlock OriginあるいはuBlock Origin Liteのロゴは左のようなデザイン。
これがブラウザの機能拡張として表示される。(表示方法はブラウザによっていろいろ)

# Ublock Origin拡張機能の追加方法

Chrome系列の場合(Google Chrome、Chromium、Microsoft Edge、Brave、Vivaldiなど)
下記にアクセスします。
https://chromewebstore.google.com/detail/ublock-origin
しかし、下図のように利用できないと表示されるかも。以前は右下のような表示。

Googleは今年に入ってからセキュリティの強化などを理由にいくつかの広告ブロッカーの拡張機能が使えなくなった。
https://developer.chrome.com/docs/extensions/develop/migrate/what-is-mv3?hl=ja

従来は上のように表示され拡張機能のインストールができたが現在は左のように表示されてインストールできない。

# Ublock Origin拡張機能の追加方法

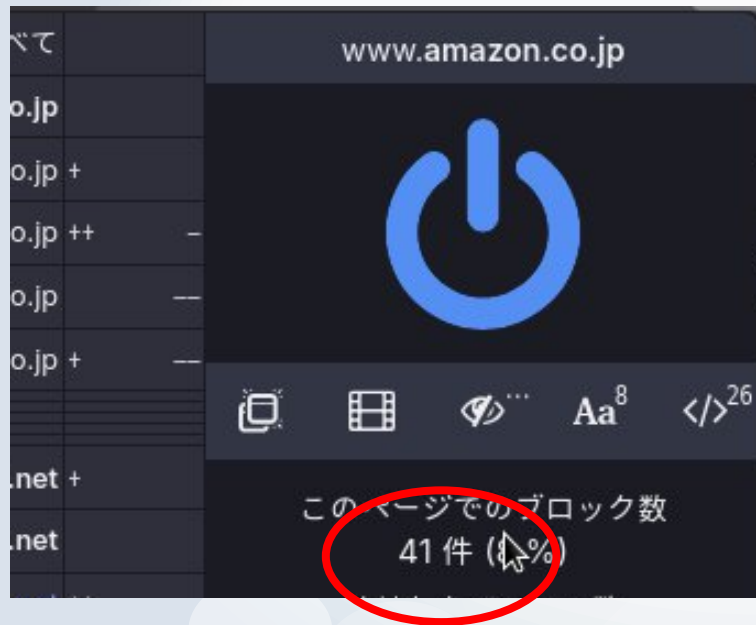
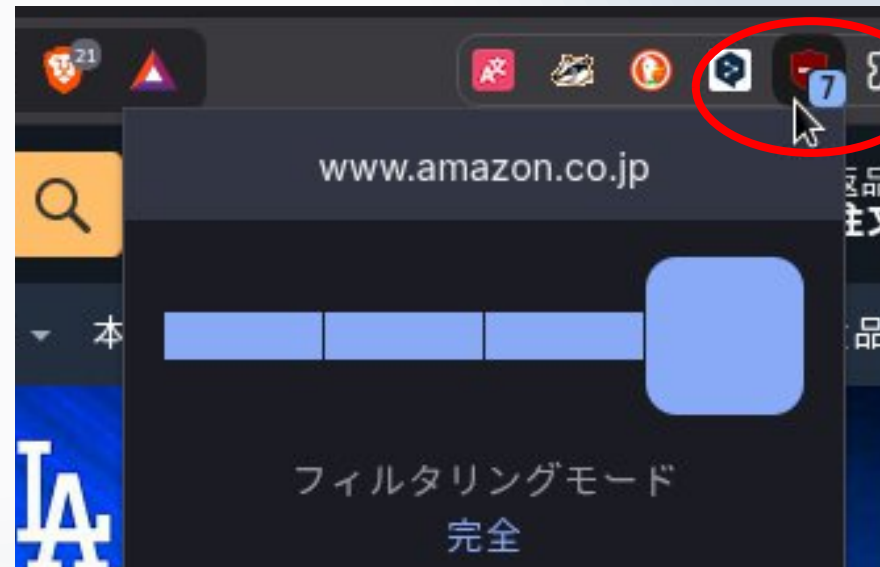
Chrome系の場合は下図のようにuBlock Origine Liteをインストールします。

# 拡張機能のアイコンの表示位置

上のように、ブラウザの上部にあるメニューバー(URLが表示されるボッ
クスの右側)にuBlock Originのロゴが表示される。
あるいは
左のように、拡張機能のアイコンをクリックして拡張機能の一覧を表示
させるとそのなかにuBlock Originのロゴが見つかる。

いずれの場合もロゴをクリックすると詳細情報や設定ができる。

左：機能拡張のアイコン

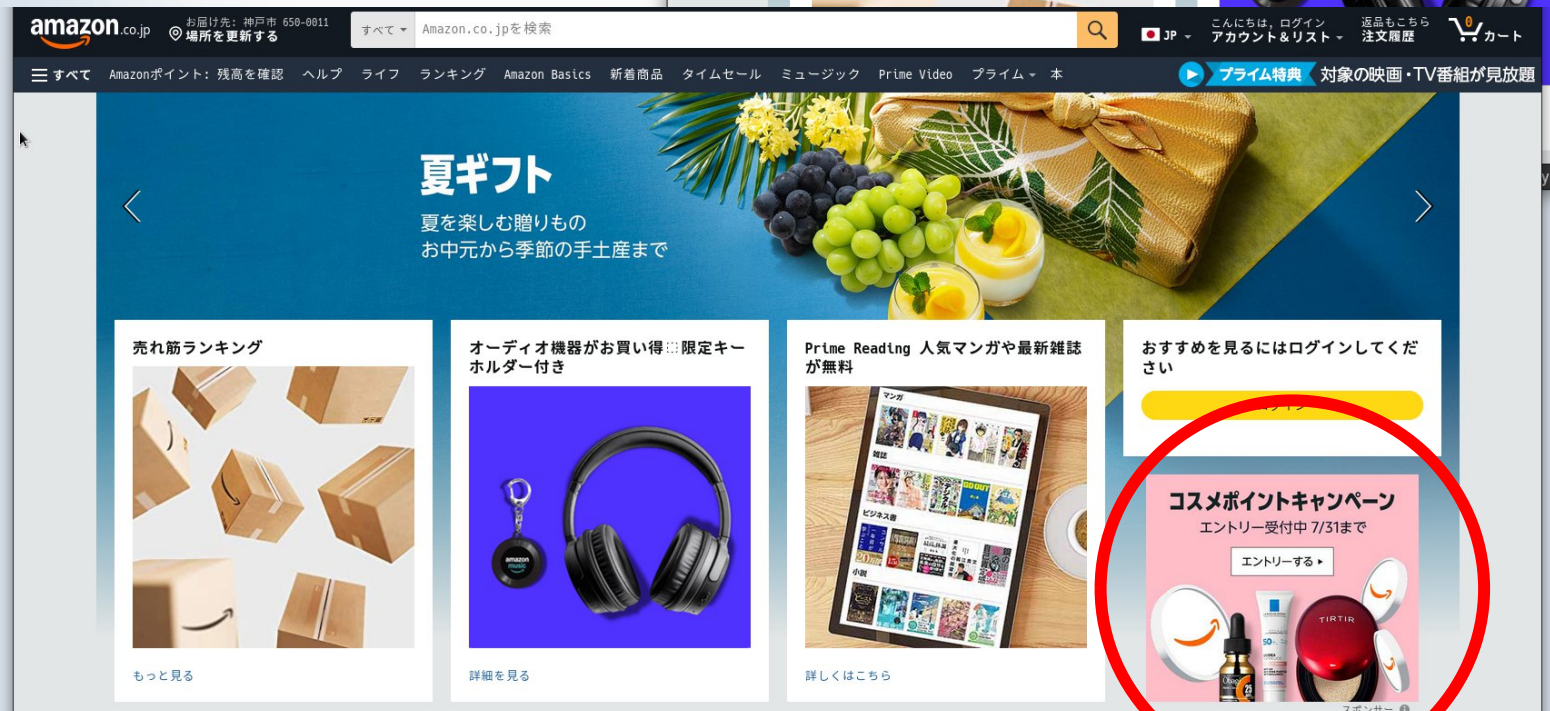
# uBlock OriginまたはuBlock Origin Lite Firefox Brave Chromiumの比較

firefox+uBlock Origin

Brave+uBlock Origin Lite

Chromium+uBlock Origin Lite

上は、いずれもamazonのショッピングサイト(amazon.co.jp)にアクセスした場合を比較している。
Firefoxはブラウザの設定でプライバシーの項目については「厳格」を選択している。braveとChromiumはともにuBlock Origin Liteをインストールしているがブロック数に大きな差があり、Braveでは7、Chromiumでは39のブロック数になっている。この違いの原因は様々考えられるが、Braveの方がブラウザそのものに広告ブロックの効果をもつような仕組みが組み込まれていることにもその一因があると考えられる。後述の「プライバシーテスト」の項を参照。

# ブロック数はブラウザによっても異なる

同じサイトにアクセスしても、ブロック数にはブラウザによる違いがみられる。その理由は複数あり、技術的な知識がないと十分には理解できないかもしれない。以下、私の経験に基づいた傾向を参考までに示す。

- 一般に、uBlock Originの方がuBlock Origin Liteよりもブロックの効果が高い。
- BraveはuBlock Origin Liteのブロック数が少ないが、これは、Brave自体によるブロック機能がChromiumより優れているためではないかと推測する。
- Chromium本体のブロック機能が弱いために、uBlock Origin Liteによるブロック数が多くなる。ChromiumやGoogle ChromeではuBlock Origin Liteは必須だろう。
- FirefoxではuBlock Originのブロック数が多くなる。

amazonの場合、左はuBlock Originをオフにしてアクセスしたときには赤い円の広告が表示されるが、uBlock Originをオンにした上ではこの広告が表示されない。

# ブラウザと拡張機能の組み合わせを工夫する

- Chrome系のブラウザを使う場合は
  - uBlock Origin Liteしかインストールできない
  - なるべくブライザ自体がプライバシー優先のものを選択する。たぶん、現状ではBraveかもしれない
- Firefox系のブラウザを使う場合は
  - uBlock Originを必ずインストールする
  - その上で設定画面で

Braveの設定⇒シールドの画面 ここで広告をブロックできる。

Firefoxの場合URL表示ボックスの左側の盾のアイコンをクリックするとトラッキング関連の設定やブロックの結果などが表示される。

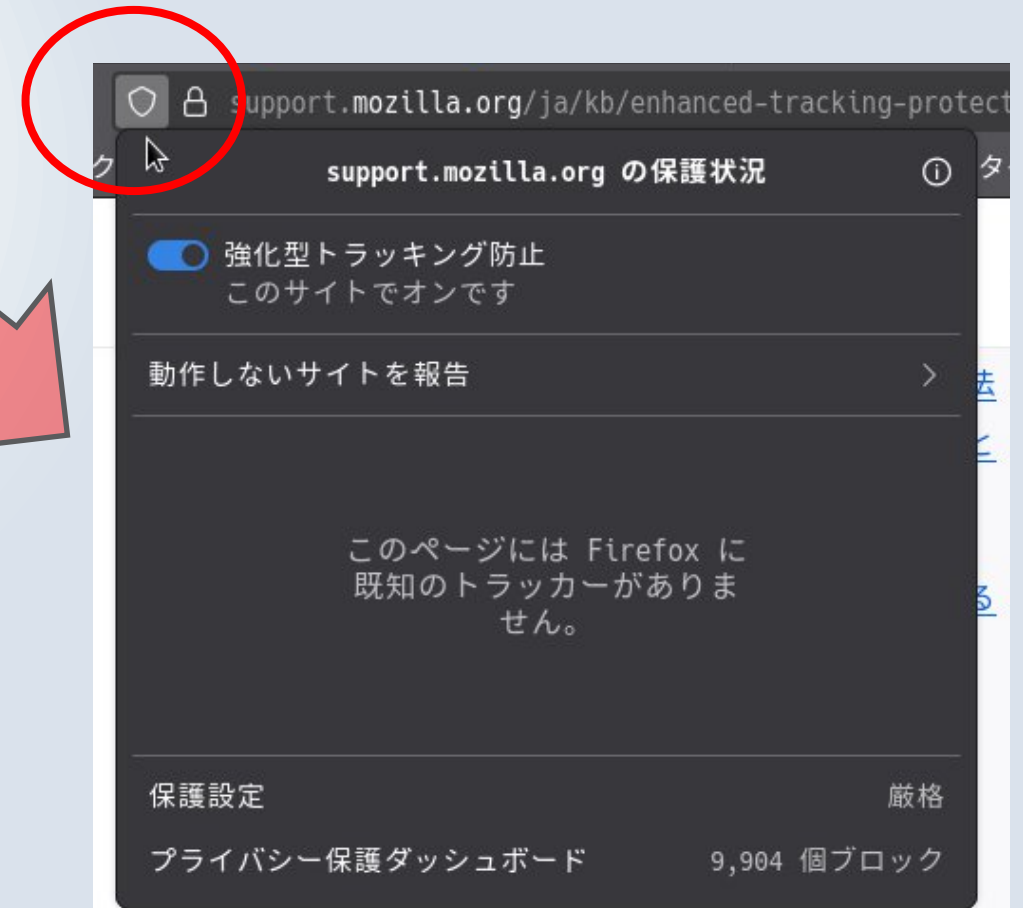
support.mozilla.org/ja/kb/enhanced-tracking-protection-firefox-desktop

Speed Dial ブックマーク タグ辞典 | コー… UNRWA' s lifesaving…

support.mozilla.org の保護状況

強化型トラッキング防止
このサイトでオンです

動作しないサイトを報告

このページには Firefox に既知のトラッカーがありません。

保護設定 厳格

プライバシー保護ダッシュボード 9,904 個ブロック

コミュニティフォーラム フォーラムで

- アドレスバーからコピー
- ページ内リンクからコピー

## プライバシー保護ダッシュボード

前の週にすべてのサイトでブロックされたものを確認するには、プライバシー保護ダッシュボ
開いてください。アドレスバーの左にある盾アイコン をクリックして、プライバシー保護
シュボード を選択するか、アドレスバーに **about:protections** と入力してください。これで、
バシー保護ダッシュボード のページが新しい タブで開きます。

# ブラウザを乗り換えることも検討しよう

 プライバシーテスト

ニュース　について   

https://privacytests.org/

*第94号*　*オープンソースによるウェブブラウザのプライバシーテスト*　*更新 2025-02-25*

デスクトップブラウザ　デスクトップのプライベートモード　iOSブラウザ　Androidブラウザ　ナイトリービルド　ナイトリープライベートモード

✓ = プライバシーテストに合格　✗ = プライバシーテストに不合格　– = そのような機能はありません。

(詳細については、どこかをクリックしてください)

| デスクトップブラウザ (デフォルト設定) |  Brave 1.75 |  クロム 133.0 |  Duckduckgo 1.127 |  Edge 133.0 |  Firefox 135.0 |   Librewolf 135.0 |  Mullvad 14.0 |  オペラ 117.0 |  サファリ 18.3 | Tor 14.0 |  Ungoogled 133.0 |  ヴィヴァルディ 7.1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

**状態分割テスト**

あなたのデータを追跡するためにウェブサイトがデータを共有するのを防ぐためにウェブサイトを分離するブラウザは？

| | Brave | クロム | Duckduckgo | Edge | Firefox | Librewolf | Mullvad | オペラ | サファリ | Tor | Ungoogled | ヴィヴァルディ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alt-Svc | ✓ | ✓ | – | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | – | ✓ | ✓ |
| ブロブ | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✗ | ✗ |
| ブロードキャストチャンネル | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| キャッシュストレージ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| クッキー (HTTP) | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ |
| クッキー（JS） | ✓ | ✗ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ | ✓ | ✗ |
| クッキーストア | ✓ | ✗ | – | ✗ | – | – | – | ✗ | – | – | ✓ | ✗ |

# ブラウザを乗り換えることも検討しよう

| デスクトップブラウザ (デフォルト設定) | Brave 1.75 | クロム 133.0 | Duckduckgo 1.127 | Edge 133.0 | Firefox 135.0 | Librewolf 135.0 | Mullvad 14.0 | オペラ 117.0 | サファリ 18.3 | Tor 14.0 | Ungoogled 133.0 | ヴィヴァルディ 7.1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CSSキャッシュ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| ファビコンキャッシュ | ✔ | ✔ | × | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| フェッチキャッシュ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| フォントキャッシュ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| 取得ディレクトリ | ✔ | ✔ | – | ✔ | ✔ | ✔ | – | ✔ | – | – | ✔ | ✔ |
| H1接続 | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| H2接続 | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| H3接続 | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | – | ✔ | ✔ |
| HSTSキャッシュ | ✔ | × | ✔ | × | ✔ | ✔ | ✔ | × | ✔ | ✔ | × | × |
| HSTSキャッシュ（フェッチ） | ✔ | × | ✔ | × | ✔ | ✔ | ✔ | × | ✔ | ✔ | × | × |
| iframeキャッシュ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| 画像キャッシュ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| インデックス付きDB | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| ローカルストレージ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| ロック | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| プリフェッチキャッシュ | ✔ | ✔ | – | ✔ | ✔ | – | – | ✔ | – | – | ✔ | ✔ |
| スクリプトキャッシュ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| サービスワーカー | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | – | ✔ | ✔ | – | ✔ | ✔ |
| 共有ワーカー | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| TLS セッション ID | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |
| XMLHttpRequestキャッシュ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ | ✔ |

# ブラウザを乗り換えることも検討しよう

| デスクトップブラウザ (デフォルト設定) | Brave 1.75 | クロム 133.0 | Duckduckgo 1.127 | Edge 133.0 | Firefox 135.0 | Librewolf 135.0 | Mullvad 14.0 | オペラ 117.0 | サファリ 18.3 | Tor 14.0 | Ungoogled 133.0 | ヴィヴァルディ 7.1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ナビゲーションテスト**<br>あなたがリンクをクリックしたときに、ウェブサイトがトラッキングデータを共有しないようにするブラウザはどれですか？ | | | | | | | | | | | | |
| document.referrer | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × | × |
| セッションストレージ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Windows.名前 | ✓ | × | ✓ | × | ✓ | ✓ | ✓ | × | ✓ | ✓ | × | × |
| **HTTPSテスト**<br>暗号化されていないネットワーク接続を防止するブラウザは？ | | | | | | | | | | | | |
| 安全でないウェブサイトの警告 | × | × | × | × | × | ✓ | ✓ | × | × | ✓ | × | × |
| アップグレード可能なアドレス | ✓ | ✓ | × | ✓ | × | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| アップグレード可能なハイパーリンク | ✓ | ✓ | × | ✓ | × | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| アップグレード可能な画像 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| アップグレード可能なスクリプト | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

これらの結果は拡張機能を導入していない状態での結果である。

こうしたテスト結果をみたとき、相対的にプライバシーテストに不合格の項目が多いブラウザとして、ChromeやEdgeを挙げることができる。

拡張機能としてprivacy badgerや uBlock originなどを導入することによって、プライバシーを防御する対策をとりことが好ましいだろう。

より好ましいのは、プライバシー重視のブラウザに切り替えて拡張機能を更に導入することだろう。

# Mullvadブラウザ

MULLVAD　当社について　製品　ブログ　料金　サーバー　ダウンロード　ヘルプ　アカウント

## インターネットを自由に

自由で開放的な社会とは、プライバシーの権利が尊重されている社会を指します。当社は自由なインターネットを実現するために戦っています。

大量監視と検閲からの解放。個人データの収集とオンラインの行動を商品として扱うビジネスモデルからの解放。国民全体を監視する当局からの解放。生活のあらゆる側面に関連付けられたビッグテックとデータブローカーからの解放。

MULLVAD VPN

そのためには、MULLVAD VPN を使用することをお勧めします。

IP アドレスはインターネット上の個人の身元を特定する最も簡単な手段です。個人を追跡し、個人のオンライン生活に関する情報をあらゆるものに関連付けるために使用できます。プライバシーを獲得するための第一歩はそれを隠すことにあり、そのためには信頼できるVPNを使用する必要があります。 続きを読む

MULLVAD BROWSER

MULLVAD BROWSER でウェブをブラウジング

VPN だけではプライバシーを守ることはできません。しかし、プライバシーを重視したブラウザを併用することで、サードパーティ Cookie やデータコレクターが使用する他のトラッキング技術を確実にブロックできます。 続きを読む

https://mullvad.net/ja

# Braveブラウザ

https://brave.com/ja/

ブラウザ Brave Search Braveを選ぶ理由 検索API 広告出稿 Braveを入手 Webを検索

進化したユーザーファーストのブラウザ

広告やトラッカーがブロックされるから、訪問するサイトをよりすっきりした表示で閲覧できます。ページの読み込みもより速くなり、バッテリーも長持ち。さらにはモバイルデータの使用量も節約できます。 データを保存する。 ウェブページの読み込みをより速く。 使用するブラウザを変えるだけ。

Braveを入手

### プライベート検索

プライバシーを保護してウェブを

Brave Searchなら、より優れた検索結果、AI回答機能、プロファイリングなし。

### AIアシスタント搭載

質問に回答、コンテンツを生成する。他の機能も。 すべてブラウザ上で利用可能。

### 強力なVPN

デバイス上のあらゆるアプリを保護します。

# Torブラウザ

今すぐ寄付する

概要　サポート　コミュニティ　ブログ　寄付

## プライベートに閲覧する。
## 自由に探索する。

追跡と監視から身を守る。検閲を回避する。

Tor Browser をダウンロード ↓

### トラッカーをブロックする

Tor Browser は、あなたが訪問した各ウェブサイトを分離するので、サードパーティのトラッカーや広告があなたを追跡することはできません。ブラウジングが終わると、Cookie は自動的に消去されます。あなたの閲覧履歴も同様です。

https://www.torproject.org/ja/

# 参考：合衆国上院議員ロン・ワイデン金融委員会委員長書簡

私は、外国政府やオンライン広告を悪用して連邦政府のシステムをハッキングする犯罪者など、監視の脅威により適切に対応するよう、歴代の管理者に働きかけた。これには、驚くほど無害なオンライン広告も含まれる。オンライン広告は、「マルウェア」を携帯電話やコンピューターに配信するために使用することができ、多くの場合、ユーザーは何もクリックする必要がない。この「マルウェア」は、政府の機密データを盗んだり、変更したり、消去したりすることができる。また、コンピューターの内蔵マイクを遠隔操作で有効にして会話を録音することもできる。

また、オンライン広告を配信する企業は、ユーザーやその動き、ウェブ閲覧やその他のオンライン活動に関する膨大な量の機密情報を収集し、クレジットカードを持つ誰にでも販売するために提供している。実際、私は最近、この規制のない市場に関する超党派の上院調査を主導し、大手広告企業がアメリカ人のデータを中国やロシアなどリスクの高い外国の企業に提供していることを発見した。外国の諜報サービスがこのデータを入手し、ハッキングや脅迫、影響力キャンペーンに使用していたとしても、誰も驚かないだろう」。

「国家安全保障局（NSA）は2018年6月、マルウェアを含んだオンライン広告がもたらす脅威に対処するため、悪意のある可能性のあるインターネット上の広告をブロックするよう機関に推奨する公開ガイダンスを発表した。NSAはその2年後、モバイルデバイスからの位置情報の収集と販売によってもたらされる脅威について追加のガイダンスを発表し、特に広告追跡を制限するプライバシー設定をオンにすることを推奨した。2021年1月、サイバーセキュリティとインフラセキュリティ庁（CISA）は連邦機関向けに同様の公開ガイダンスを発表し、悪意のある広告と第三者によるデータ収集の両方から保護するために、広告ブロックソフトの使用を推奨した。（以下略）
https://s3.documentcloud.org/documents/21068028/wyden-letter-to-omb-on-ad-blocking.pdf

# まとめ

- ブラウザはネットでの作業の最も中心的なソフトなので、「ブラウザ」の仕組みをよく理解する。
  - 自分が使っているブラウザの名称は何か。
  - 自分が使っているブラウザの提供者のサイトを確認すること。
  - URLはどこに表示されるのか。
  - 既定の検索エンジンをプライバシー重視のものに切り替えているか。
  - 「設定」のメニューはどこにあるのか。
- uBlock Origin(またはuBlock Origin Lite)など広告ブロックの拡張機能は必須。
- とくにGoogle Chrome、Microsoft Edgeなどブラウザ自体がプライバシー優先とはいえない場合には是非導入を。
- プライバシーに配慮したブラウザであっても広告ブロッカーや追跡を阻止するprivacy badgerなどの拡張機能は導入を。
- 普段主に使っているブラウザを切り替えることも検討してみること。
- わからないことがあればdigital-rightsに質問しましょう。